

ACTA UNIVERSITATIS LODZIENSIS FOLIA BOTANICA (Acta Univ. Lodz., Folia bot.)	7	93-127	1990
---	---	--------	------

Zygmunt Wnuk

ZESPÓŁ *LAMIO-VERONICETUM POLITAE* KORNAŚ 1950  
NA WYŻYNIE CZĘSTOCHOWSKIEJ

ASSOCIATION OF THE *LAMIO-VERONICETUM POLITAE* KORNAŚ 1950  
ON THE CZĘSTOCHOWA ELEVATION

ABSTRACT: The article presents characteristics of the *Lamio-Veronicetum politae* association on the area of the Częstochowa Upland and prospects for its survival here.

Table II gives an insight into composition of the association according to species in its typical form, while Tab. III contains a list of species in their form: with *Veronica agrestis*, with *Fumaria officinalis*, and transitional forms (corresponding numbers of records 1-8, 9-14, 15-21).

The strongest influence on the species composition of the association is exerted by: soil (percentage share of  $\text{CaCO}_3$  in it), various agritechnical operations, size of cultivated fields, and intensive chemicalization of agriculture.

Treść

1. Wstęp
2. Ogólna charakterystyka terenu badań
3. Metodyka badań
4. Systematyka i charakterystyka zespołu
5. Wnioski
6. Piśmiennictwo
7. Summary

## 1. WSTĘP

Zbiorowiska segetalne Wyżyny Częstochowskiej nie były przedmiotem oddzielnych badań. Informacje florystyczne z omawianego mezoregionu można znaleźć w pracach następujących autorów: Karo (1881), Błaszczyk (1949), Skalski (1974), Ławrynowicz (1973), Mowszowicz, Siciński (1970), Mowszowicz (1978), Denisiuk (1966), Michalak (1973), Wnuk (1981) i Babczyńska-Sendek, Wika (1983).

Praca zawiera materiały dotyczące rozmieszczenia zagrożonego wyginięciem w Polsce zespołu *Lamio-Veronicetum politae*. Rozmieszczenie trzech gatunków charakterystycznych dla tego zespołu w Polsce ilustruje rys. 2. Gatunki charakterystyczne dla *Lamio-Veronicetum politae* są dość rzadko notowane w Polsce. Są one związane z występowaniem gleb zasobnych w węglan wapnia, o czym pisali: Kornaś (1950, 1972), Tymrakiewicz (1952) Medvecká-Kornaś, Kornaś (1963), Fijałkowski (1963, 1967, 1978), Trzcińska-Tacik (1964), Sałata (1965), Sowa (1968), Korniak (1970, 1974, 1986), Wiśniewski (1971, 1986), Michalak (1972), Trzcińska-Tacik i in. (1973), Szotkowski (1973, 1978, 1981), Anioł-Kwiatkowska (1974), Siciński (1974), Warcholińska (1974, 1984), Fijałkowski, Taranowska (1975), Wnuk (1976, 1978, 1981, 1981a, 1985), Siciński i in. (1978), Kapeluszy (1979), Siciński, Sowa (1980), Wesołowski (1980), Wójcik (1980), Pawlak (1981), Hołdyński (1983), Szmeja (1983), Głazek, Kowalik (1983), Dominiak (1984) i inni.

Praca jest przyczynkiem do geobotanicznej charakterystyki Wyżyny Częstochowskiej, która należy do terenów o stosunkowo starej kulturze rolniczej. Na obszarze tym spotykane są liczne stanowiska, reprezentujące znaleziska najstarszych kultur (paleolitu, kultury magdaleńskiej, mezolitu, neolitu i brązu, Zinkow 1972).

Rozbudowa takich miast jak Częstochowa, Myszków i Zawiercie

powoduje zmiany fizjograficzne, a co za tym idzie zniszczenie szaty roślinnej na znacznych powierzchniach. W tej sytuacji okazała się pilna potrzeba dokumentacji flory i zbiorowisk segetalnych, które w ostatnich kilkunastu latach ulegają szybkim przemianom.

## 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

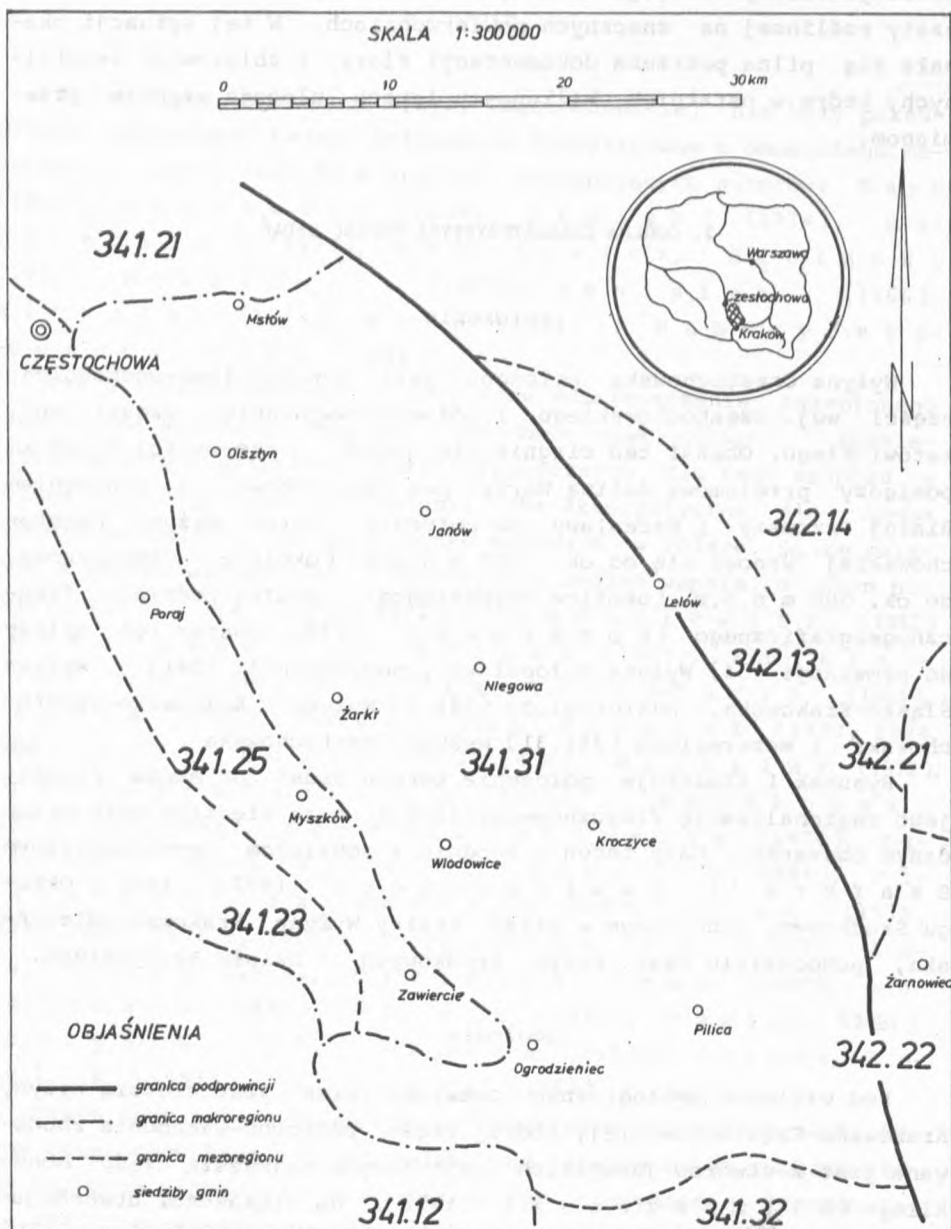
### Położenie

Wyżyna Częstochowska położona jest w południowo-wschodniej części woj. częstochowskiego i północno-wschodniej części woj. katowickiego. Obszar ten ciągnie się pasem o szerokości 10-25 km pomiędzy przełomową doliną Warty pod Częstochową a obniżeniem Białej Przemszy i Szreniawy na południu. Teren Wyżyny Częstochowskiej wznosi się od ok. 300 m n.p.m. (okolice Częstochowy) do ok. 500 m n.p.m. (okolice Ogrodzienia). Według podziału fizycznogeograficznego (K o n d r a c k i 1978) obszar ten należy do prowincji (34) Wyżyna Małopolska, podprowincji (341) Wyżyna Śląsko-Krakowska, makroregionu (341.3) Wyżyna Krakowsko-Częstochowska i mezoregionu (341.31) Wyżyna Częstochowska.

Rysunek 1 ilustruje położenie terenu badań na mapie Polski, jego regionalizację fizycznogeograficzną oraz siedziby gmin na badanym obszarze. Cały teren - zgodnie z podziałem geobotanicznym S z a f e r a i P a w ł o w s k i e g o (1972) - leży w Okręgu Środkowym, wchodzącym w skład krainy Wyżyna Krakowsko-Wieluńska, pododdziału Pasa Wyżyn Środkowych i Działu Bałtyckiego.

### Geologia

Pod względem geologicznym omawiany teren jest częścią Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, której część północno-wschodnia zbudowana jest z utworów jurajskich zajmujących najwyższą część monokliny (K l i m a s z e w s k i 1972). Na większości utworów jurajskich znajdują się młodsze utwory, głównie czwartorzędowe. Na wychodniach jurajskich występują znaczne powierzchnie rędzin, najczęściej mieszanych z materiałem polodowcowym (gminy: Janów, Kroczyce, Lelów, Mstów, Olsztyn, Włodowice - woj. częstochowskie



Rys. 1. Usytuowanie terenu badań oraz regionalizacja fizycznogeograficzna wg Kondrackiego (1978)

Fig. 1. Situation of investigated area and physiographic regionalization after Kondracki (1978)

i Zawiercie, Pilica, Ogrodzieniec i Żarnowiec - woj. katowickie).

Utwory lessowate (w gminach Kroczyce, Lelów i Niegowa) pochodzą z okresu zlodowacenia bałtyckiego. Podnóża krawędzi jurajskich pokryte są piaskami. Dna dolin wyścielone są najmłodszymi osadami: torfu, utworami aluwialnymi i deluwialnymi z okresu holocenińskiego.

### Gleby

Wyżyna Częstochowska posiada gleby należące do następujących kompleksów glebowo-rolniczych: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9. Najliczniej reprezentowane są kompleksy: 3, 5, 6 i 7.

Gleby brunatne zajmują tereny położone wyżej lub tam, gdzie istnieją dobre warunki spływu wód powierzchniowych. Gleby pseudobielicowe zalegają na płaskich lub słabo nachylonych stokach, gdzie spływ wód powierzchniowych jest wolniejszy. Natomiast w obniżeniach terenu o utrudnionym odpływie wód występują czarne ziemie i gleby bagienne. W dolinach rzek i cieków wodnych występują mady.

Na Wyżynie Częstochowskiej występują dwa typy rędzin: brunatne i czarnoziemne. Pierwsze występują w położeniach grzbietowych i stokowych terenu, a miąższość próchnicy wynosi 10-30 cm. Zawartość próchnicy zależy od składu mechanicznego zwietrzliny i wynosi w rędzinach bardzo lekkich ok. 1,5%, w lekkich ok. 2,1%, średnich 2,7%, a w ciężkich powyżej 3%.

Rędziny czarnoziemne powstały wyłącznie z wapieni kredowych i zajmują niewielkie powierzchnie użytków rolnych (Langhamer 1982).

### Klimat

Według Gumńskiego Wyżyna Częstochowska leży w zachodniej części częstochowsko-kieleckiej dzielnicy klimatycznej. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi  $7,5^{\circ}\text{C}$ , a amplituda roczna waha się w granicach od  $+21$  do  $-23^{\circ}\text{C}$ . Temperatura minimalna przypada na styczeń i wynosi  $-3,0^{\circ}\text{C}$ , a maksymalna na lipiec  $-17,6^{\circ}\text{C}$ .

Suma rocznych opadów waha się w granicach 650-700 mm. Maksimum opadów przypada na miesiące letnie (lipiec). Pokrywa śnież-

na utrzymuje się 60-80 dni. Okres wegetacji średnio trwa 212 dni (Langhamer 1982).

Wyżyna Częstochowska jest zróżnicowana pod względem agroklimatycznym w zależności od rzeźby terenu, zalesienia, układu dolin i cieków. Warunki te mają wpływ na skład ilościowy i jakościowy chwastów towarzyszących uprawom polnym.

### 3. METODYKA BADAŃ

Niniejsza praca zawiera wyniki badań prowadzonych w zbiorowiskach polnych, głównie na glebach rędzinowych Wyżyny Częstochowskiej, w latach 1976-1986.

W tym czasie wykonano na badanym terenie na wszystkich typach gleb ok. 1500 zdjęć fitosocjologicznych. Badania prowadzono z różnym nasileniem w 144 miejscowościach (tab. I).

Tabela I

Wykaz badanych miejscowości na terenie Wyżyny Częstochowskiej

List of examined localities on the area of Częstochowa Upland

Województwo Province	Miejscowość Locality
1	2
Częstochowa	1. Częstochowa "Złota Góra", 2. Apolonka, 3. Bystrzano- wice, 4. Czepurka, 5. Góry Gorzkowskie, 6. Hucisko, 7. Ja- nów, 8. Luśtawice, 9. Pabianice, 10. Piasek, 11. Siedlec, 12. Skowronów, 13. Zagórze, 14. Złoty Potok, 15. Żuraw, 16. Biała Błotna, 17. Dobrogoszczyce, 18. Dzibice, 19. Gołucho- wice, 20. Huta Szklana, 21. Kostkowice, 22. Kroczyce, 23. Lgota Murowana, 24. Lgotka, 25. Marianka, 26. Piaseczno, 27. Podlesice, 28. Pradła, 29. Przybyszów, 30. Przyłubsko, 31. Siamoszyce, 32. Siedliszowice, 33. Siemierzyce, 34. Szypowi- ce, 35. Trzciniec, 36. Celiny, 37. Lgota Błotna, 38. Lgota Gawronna, 39. Paulinów, 40. Siedliska, 41. Staromieście, 42. Stara Wieś, 43. Ślężany, 44. Brzyszków, 45. Gąszczek, 46. Łu- szczyn, 47. Jaskrów, 48. Jaźwiny, 49. Kłobukowice, 50. Ko-



Tabela I (cd.)

1	2
	<p>byliczyce, 51. Krasice, 52. Kuśmierki, 53. Małusy Małe, 54. Małusy Wielkie, 55. Mokrzesz, 56. Mstów, 57. Siedlec, 58. Srocko, 59. Wancerzów, 60. Zawada, 61. Nowa Wieś Żarecka, 62. Brzeziny, 63. Bobolice, 64. Dąbrowno, 65. Gorzków Nowy, 66. Gorzków Stary, 67. Ludwinów, 68. Łutowiec, 69. Mirów, 70. Moczydło, 71. Mzurów, 72. Niegowa, 73. Niegówka, 74. Ogorzelnik, 75. Postaszowice, 76. Tomiszowice, 77. Trzebnów, 78. Biskupice, 79. Bukowno, 80. Ciecierzyn, 81. Kusięta, 82. Przemiłowice, 83. Olsztyn, 84. Skrajnica, 85. Turów, 86. Zrębice I, 87. Zrębice II, 88. Choroń, 89. Dębowiec, 90. Poraj, 91. Góra Włodowska, 92. Hucisko, 93. Morsko, 94. Mrzygłód, 95. Mrzygłódka, 96. Nierada, 97. Parkoszowice, 98. Rudniki, 99. Rzędkowice, 100. Skałka, 101. Włodowice, 102. Zagórze, 103. Zdów, 104. Czatachowa, 105. Jaroszków, 106. Jaworznik, 107. Kotowice, 108. Ostrów, 109. Przybynow, 110. Suliszowice, 111. Wysoka Lelowska, 112. Zaborze, 113. Zawada, 114. Żarki;</p>
Katowice	<p>115. Giełto, 116. Ogrodzieniec, 117. Podzamcze, 118. Biskupice, 119. Ciosowa, 120. Dobra, 121. Dobra Kolonia, 122. Dzwonowice, 123. Jasieniec, 124. Kleszczowa, 125. Kocikowa, 126. Meleszyna, 127. Pilica, 128. Sławniów, 129. Smoleń, 130. Sierbowice, 131. Solca, 132. Wierbka, 133. Zarzecze, 134. Złożeniec, 135. Blanowice, 136. Bzów, 137. Karlin, 138. Kromołów, 139. Pomrożyce, 140. Skarżyce, 141. Wydra Zielona, 142. Żerkowice, 143. Udórz, 144. Wola Libertowska.</p>

2-15 - gm. Janów, 16-35 - gm. Kroczyce, 36-43 - gm. Lelów, 44-60 - gm. Mstów 61 - gm. Myszków, 62-77 - gm. Niegowa, 78-87 - gm. Olsztyn, 88-90 - gm. Poraj, 91-103 - gm. Włodowice, 104-114 - gm. Żarki, 115-117 - gm. Ogrodzieniec, 118-134 - gm. Pilica, 135-142 - gm. Zawiercie, 143-144 - gm. Żarnowiec.

W tab. II, III zestawiono 41 zdjęć fitosocjologicznych reprezentujących poszczególne postacie zespołu *Lamio-Veronicetum polittae*. Gatunki występujące 4 razy i mniej w tab. II, III zapisano w ciągu, przy poszczególnych jednostkach syntaksonomicznych. Kolej-

no przy gatunkach podano: ilościowość, numery zdjęć oraz współczynnik pokrycia i stałość, jaką osiągnął w poszczególnych postaciach zespołu. Systematykę i nomenklaturę fitosocjologiczną zbiorowisk chwastów segetalnych przyjęto wg K o r n a s i a (1950, 1972) oraz T ü x e n a 1937, 1950. Odczyn gleby oznaczono w terenie, na głębokości 5 cm, stosując odczynnik Heliga.

Korzystano z map glebowych 1 : 300 000 oraz z map dla poszczególnych miejscowości w skali 1 : 5 000.

#### 4. SYSTEMATYKA I CHARAKTERYSTYKA ZESPOŁU

Systematykę zespołu *Lamio-Veronicetum politae* przyjęto za K o r n a s i e m (1950, 1972) oraz T ü x e n e m (1937, 1950) i przedstawia się ona następująco:

Klasa: *Rudero-Secalieta* Br.-Bl. 1936 (*Ruderali-Secalieta*)

Rząd: *Secali-Violetalia arvensis* Siss. (1943 ap. Br -Bl. et R. Tx.) 1946

Podrząd: *Polygono-Chenopodietalia* (R. Tx. et Lohm. 1950) J. Tx. 1961 status nova

(Syn.: *Chenopodietea* Oberd. 1927 em. Lohm., J. Tx. et R. Tx. 1961, *Polygono-Chenopodietalia*)

Związek: *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi* (W. Koch 1926 em. Siss. 1946)

Zespół: *Lamio-Veronicetum politae* Kornaś 1950

*Lamio-Veronicetum politae typicum*

*Lamio-Veronicetum politae* z *Veronica agrestis*

*Lamio-Veronicetum politae* z *Fumaria officinalis*

*Lamio-Veronicetum politae* formy przejściowe

#### Ogólna charakterystyka zespołu

Zespół *Lamio-Veronicetum politae* reprezentuje w Polsce związek *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi* i rozwija się na siedliskach, na których w zbożach spotyka się wapieniolubne zbiorowiska ze związku *Caucalidion daucoidis*.

Zbiorowisko to jest ciepłolubne, wapieniolubne i barwne, zachwaszczające głównie uprawy okopowe na rędzinach, na glebach gliniastych, iłowych, pylastych, ale bogatych w węglan wapnia (K o r n a ś 1950, 1972).



*Lamio-Veronicetum politae* Kornaś 1950 (typowe) (typicum)

Nr zdjęcia w tabeli Table number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Data Date	18 07 1979	18 07 79	28 08 80	18 07 79	8 08 84	1 10 81	20 07 84	25 07 84	25 07 84	10 08 82	8 08 84	22 09 83	10 08 84	7 09 82	7 09 84	9 08 84	8 08 84	8 08 84	9 08 84	8 08 84
Miejscowość Locality <sup>x</sup>	58	54	52	57	120	107	57	79	84	48	126	55	85	128	143	115	132	129	89	136
Ekspozycja Exposure	S	SE	SW	S	S	S	SE	SE	SW	SE	SSW	NW	S	SE	SSW	SWW	E	SE	S	S
Nachylenie Slope	10	6	8	9	3,5	4	6	6	3,5	5,5	8	4,5	4,5	11	5	4	4,5	6	5,5	3
Kompleks glebowy Complex of soil	3Rd	3Rb	3Rc	2Rb	3Rb	3Rb	2Rb	3Rb	3Rb	2Rb	2Rb	3Rb	3Rb	3Rb	3Rb	3Rb	3Rb	2Rb	3Rb	3Rb
pH gleby pH of soil	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7,5	7,5	8	8	7,5	8	8	7,5	8
Roślina uprawna w % Cultivated plant in %	60	50	70	60	75	70	60	70	65	70	75	60	55	70	75	70	80	55	80	90
Chwasty w % Weeds in %	55	55	45	50	45	35	45	35	40	40	35	45	60	45	35	40	30	65	35	30
Powierzchnia zdj. w m <sup>2</sup> Area of sample plot in m <sup>2</sup>	100	100	100	100	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	100
Liczba gatunków Number of species	54	46	57	52	53	49	50	42	45	62	49	41	47	44	49	45	44	50	49	58
Rośliny uprawne Cultivated plants																				
<i>Solanum tuberosum</i>	3	3	4	3	-	4	3	4	3	4	4	3	3	4	-	-	-	3	-	-
<i>Beta vulgaris</i>	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	-	4	5
<i>Lamio-Veronicetum politae</i>																				
<i>Lamium amplexicaule</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	563
<i>Euphorbia helioscopia</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	+	1	+	402

Tabela II (cd).

<i>Sonchus asper</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	378	V
<i>Veronica polita</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	353	V
<i>Lithospermum arvense</i>	+	+	-	+	-	+	+	-	1	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	32	IV
<i>Veronica opaca</i>	1	+	+	r	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	31	IV
<i>V. agrestis</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	1	I
<i>Fumaria officinalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I
Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi																						
<i>Veronica persica</i>	+	+	1	1	+	+	+	+	+	2	+	+	1	+	+	1	1	+	1	1	266	V
<i>Lamium purpureum</i>	-	-	+	-	+	-	-	+	-	r	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	4	II
<i>Lapsana communis</i>	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	3	II
<i>Lycopsis arvensis</i>	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	I
Echinochloo-Setarietum, Polygono-Chenopodietalia																						
<i>Scleranthus annuus</i>	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	5	III
<i>Polygonum tomentosum</i>	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	4	II
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Amaranthus retroflexus</i> + (5, 10, 20 - 2 I); <i>Erodium cicutarium</i> + (10, 19 20 - 2 I); <i>Setaria viridis</i> + (12), 1 (19, 20 - 51 I); <i>Solanum nigrum</i> + (5), r (13, 20 - 1 I)																						
Secali-Violetalia arvensis																						
<i>Sinapis arvensis</i>	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	875	V	
<i>Polygonum convolvulus</i>	+	+	1	+	1	1	+	1	1	+	1	+	1	1	+	1	1	+	1	+	280	V
<i>Viola arvensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	35	V	
<i>Myosotis arvensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	1	+	+	+	-	+	-	-	33	IV

● <i>Thlaspi arvense</i>	-	+	-	1	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	1	-	-	-	+	53	II	
<i>Veronica arvensis</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	2	I	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	2	I	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	2	I	
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Stachys palustris</i> + (10, 20 - 1 I); <i>Geranium dissectum</i> + (6 - 1 I)																						
Rudero-Secalieta																						
<i>Stellaria media</i>	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	+	1	1	1288	V	
<i>Chenopodium album</i>	+	+	3	2	2	1	2	+	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	+	902	V	
<i>Agropyron repens</i>	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	2	2	2	603	V
<i>Polygonum aviculare</i>	-	1	-	1	1	1	1	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	1	+	1	230	V
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	1	1	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	132	V
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	9	V
<i>Polygonum persicaria</i>	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	1	+	+	29	II
<i>Cirsium arvense</i>	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	5	III
<i>Atriplex patulum</i>	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	3	II
<i>Equisetum arvense</i>	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	3	II	
<i>Galeopsis bifida</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	2	I	
<i>Melandrium album</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	2	I	
Caucalidion daucoidis																						
<i>Stachys annua</i>	1	1	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	59	V	
<i>Avena fatua</i>	+	+	1	1	+	+	+	-	+	+	+	1	1	+	+	-	-	1	-	1	155	IV
<i>Valerianella dentata</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	34	V	
<i>Neslia paniculata</i>	+	1	+	+	+	-	+	-	+	+	-	+	1	+	-	+	-	1	+	-	80	IV
<i>Aethusa cynapium</i>	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	1	+	-	32	IV

<i>Melandrium noctiflorum</i>	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	4	II
<i>Sherardia arvensis</i>	+	+	+	+	+	-	r	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	3	II
<i>Euphorbia exigua</i>	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	3	II
<i>Galium tricornue</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	3	II

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Anagallis foemina* + (5 16 - 1 I); *Caucalis daucoides* r (5, 19 - I); *Fumaria vaillantii* + (10 - 1 I); *Nigella arvensis* + (6 - 1 I); *Nonnea pulla* r (6 I); *Scandix pecten-veneris* + (5), r (19, 20 - 1 I)

*Aperion spicae-venti*,  
*Centaurealia cyani*

<i>Centaurea cyanus</i>	+	+	+	+	+	1	+	1	1	1	1	+	+	-	1	1	-	1	1	1	254	V
<i>Anthemis arvensis</i>	+	+	1	1	+	-	+	-	+	+	+	1	1	+	+	-	-	+	-	+	105	IV
<i>Papaver rhoeas</i>	1	+	1	+	+	+	+	1	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	82	IV
<i>Vicia grandiflora</i>	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	4	II
<i>Veronica hederifolia</i>	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	4	II
<i>V. triphyllus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	2	I
<i>Vicia angustifolia</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	2	I

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Agrostemma githago* + (15, 17), r (20 - 1 I); *Arabidopsis thaliana* r (6 I); *Vicia hirsuta* + (3, 8, 17 - 2 I); *Vicia tetrasperma* + (6, 14, 20 - 2 I)

Gatunki towarzyszące  
Accompanying species

<i>Falcaria vulgaris</i>	1	1	+	+	+	1	+	1	+	1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	303	V	
<i>Sonchus arvensis</i>	1	1	1	+	+	1	+	1	1	+	1	1	1	+	+	+	+	r	+	+	230	V
<i>Campanula rapunculoides</i>	1	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	108	V

<i>Centaurea scabiosa</i>	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	1	-	-	-	107	V
<i>Anagallis arvensis</i>	+	+	-	-	+	+	+	1	+	+	+	-	-	+	+	1	1	+	1	-	106	IV
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1	1	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	56	IV
<i>Knautia arvensis</i>	r	-	+	-	-	+	-	-	+	1	+	+	+	+	1	-	+	-	+	+	55	IV
<i>Geranium pusillum</i>	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	8	IV
<i>Taraxacum officinale</i>	+	-	+	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	8	IV
<i>Linaria minor</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	1	+	-	+	-	1	+	-	55	III
<i>Daucus carota</i>	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	1	-	+	-	+	30	III
<i>Galium aparine</i>	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	1	+	-	+	+	30	III
<i>G. spurium</i> var. <i>vail.</i>	r	1	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	30	III
<i>Rubus caesius</i>	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	1	30	III
<i>Salvia verticillata</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	1	29	III
<i>Sedum maximum</i>	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	7	IV
<i>Polygonum heterophyllum</i>	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	6	III
<i>P. nodosum</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	5	III
<i>Coronilla varia</i>	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	5	III
<i>Euphorbia esula</i>	+	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	5	III
<i>Rumex crispus</i>	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	29	II
<i>Vicia tenuifolia</i>	1	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+	4	II
<i>Cerastium arvense</i>	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	3	II
<i>Anthemis tinctoria</i>	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	3	II
<i>Cerinth minor</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	3	II
<i>Cichorium intybus</i>	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	3	II
<i>Euphorbia cyparissias</i>	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	3	II
<i>Glechoma hederacea</i>	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	3	II

Tabela II (cd.)

<i>Malva neglecta</i>	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	3	II
<i>Medicago falcata</i>	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	3	II
<i>Trifolium pratense</i>	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	3	II
<i>T. repens</i>	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	3	II
<i>Thalictrum minus</i>	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	3	II

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Alyssum calycinum* + (1, 5, 9, 13 - 2 I); *Calaminth acinos* + (1, 3, 10, 17 - 2 I); *Echium vulgare* + (3, 10, 16 - 2 I); *Lolium perenne* + (3, 5, 15 - 2 I); *Matricaria discoidea* + (13 - 1 I); *Potentilla anserina* + (11, 18 - 1 I); *Ranunculus bulbosus* + (4, 12), r (17 - 1 I); *Rorippa silvestris* + (11, 18 - 1 I); *Stellaria graminea* + (3, 12 - 1 I); *Sanguisorba minor* r (1, 11), + (6 - 1 I)

x - numer miejscowości patrz tab. I (number of locality look Tab. I), D - współczynnik pokrycia (coefficient of cover), S - stałość (constancy).

Gatunkami charakterystycznymi dla zespołu jasnoty różowej i przetacznika lśniącego są *Veronica polita*, *V. agrestis* i *V. opaca*. Natomiast za charakterystyczne w małym stopniu uważa się *Euphorbia helioscopia*, *Lamium amplexicaule* i inne (tab. II, III).

*Veronica polita* występuje dość często i obficie w Polsce południowej na glebach ciężkich gliniastych, żyznych, raczej wapiennych, ale najliczniej na rędzinach. Idąc ku północy Polski stanowiska są rozproszone i rzadkie (K o r n a ś 1972, T r z c i ń s k a-T a c i k 1964). Gatunek ten zachwaszcza głównie uprawy okopowe oraz spotykany jest również na przydrożach i innych siedliskach ruderalnych.

Drugi gatunek, *Veronica agrestis*, jest bardziej rozpowszechniony w Polsce północnej, natomiast w części południowej stanowiska tego gatunku grupują się na terenach lokalnie chłodniejszych i wilgotniejszych (T r z c i ń s k a-T a c i k 1964). Gatunek ten zachwaszcza uprawy okopowe i zbożowe na piaskach nawapiennych, na rędzinach mieszanych i glebach gliniastych.

Natomiast *Veronica opaca* jest gatunkiem dość rzadko występującym w naszym kraju (T r z c i ń s k a-T a c i k 1964).

Dzięki badaniom IUNG koordynowanym przez Zakład Ekologii i Zwalczania Chwastów we Wrocławiu, liczba poznanych stanowisk ww. gatunków znacznie się powiększyła.

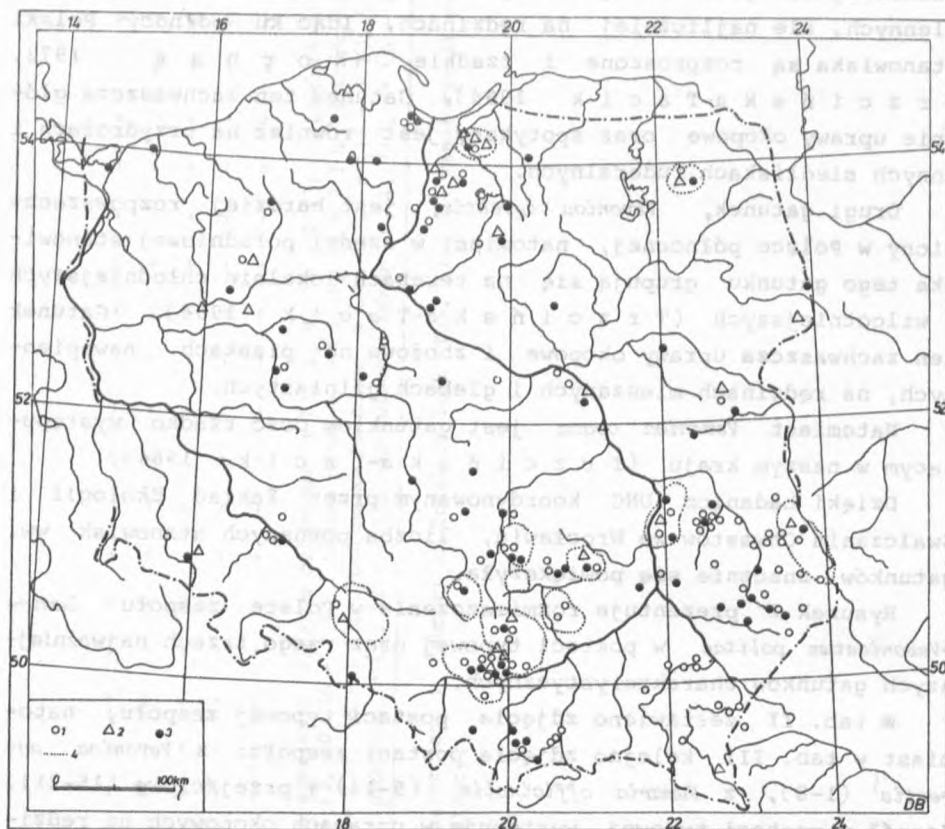
Rysunek 2 prezentuje rozmieszczenie w Polsce zespołu *Lamio-Veroniceum politae* w postaci typowej oraz jego trzech najważniejszych gatunków charakterystycznych.

W tab. II zestawiono zdjęcia postaci typowej zespołu; natomiast w tab. III kolejno zdjęcia postaci zespołu: z *Veronica agrestis* (1-8), z *Fumaria officinalis* (9-14) i przejściowe (15-21). Zespół w postaci typowej występuje w uprawach okopowych na rędzinach kredowych i jurajskich, na glebach brunatnych, których pH waha się od 7,5 do 8, najliczniej na ekspozycjach S, SE i SW.

W postaci typowej zespołu dość licznie rosną gatunki charakterystyczne dla związku *Caucalidion dauceoidis*, jak: *Neslia paniculata*, *Melandrium noctiflorum*, *Avena fatua*, *Euphorbia exigua*, *Stachys annua*, *Sherardia arvensis*, *Aethusa cynapium*, *Valerianella dentata* i inne. Obecność tak znacznej liczby gatunków związku *Caucalidion dauceoidis* świadczy o wzajemnym powiązaniu z zespołem zbożowym *Caucalido-Scandicetum*, które wymieniają się na tych samych polach. W zależ-



ności od rodzaju uprawy - w zbożach rozwija się zespół *Caucali-do-Scandicetum*, a w okopowych zespół *Lamio-Veronicetum politae* typicum, o czym w swoich pracach pisali: Kornaś (1950, 1972), Wnuk (1976) i inni.



Rys. 2. Rozmieszczenie gatunków charakterystycznych dla zespołu *Lamio-Veronicetum politae* w Polsce

1 - *Veronica polita*, 2 - *V. agrestis*, 3 - *V. opaca*, 4 - tereny, na których stwierdzono występowanie zespołu jako całości

Fig. 2. Distribution of species characteristic for the *Lamio-Veronicetum politae* in Poland

1 - *Veronica polita*, 2 - *V. agrestis*, 3 - *V. opaca*, 4 - areas where constat-ed the apperance the association as a totality



Najwyższe współczynniki pokrycia i stałość w postaci typowej zespołu osiągają następujące gatunki: *Stellaria media* 1288 i V, *Sinapis arvensis* 875 i V oraz *Chenopodium album* 802 i V.

Na glebach lżejszych i uboższych w  $\text{CaCO}_3$  (pH 6-7) spotyka się uboższą postać zespołu, ze znacznym udziałem *Veronica agrestis* (tab. III, 1-8). W postaci z *Veronica agrestis* niezbyt licznie i o mniejszym pokryciu jak w postaci typowej występują gatunki charakterystyczne dla związku *Caucalidion daucooidis*. Obecność dość znacznej grupy gatunków ze związku *C. daucooidis* świadczy o wzajemnym powiązaniu postaci z *Veronica agrestis* z takimi zespołami zbożowymi, jak: zubożałe *Caucalido-Scandicetum*, *Vicetum tetraspermae delphinietosum* i *V. tetraspermae odontidetosum*.

Najwyższe współczynniki pokrycia i stałość w tej postaci zespołu osiągają następujące gatunki: *Stellaria media* 1626 i V, *Veronica persica* 751 i V, *V. agrestis* 656 i V, *Chenopodium album* 904 i V.

Najliczniej postać zespołu z *Veronica agrestis* stwierdzono na ekspozycjach SE i SW.

Postać *Lamio-Veronicetum politae* z *Fumaria officinalis* (tab. III, 9-14) stwierdzono na: nawapiennych piaskach gliniastych, piaskach gliniastych, glebach wytworzonych z lessów, glinach, pyłach (pH 7-8).

Postać z dymnicą pospolitą najczęściej rozwija się na ekspozycjach S i SE.

*Lamio-Veronicetum politae* z *Fumaria officinalis* wyróżnia się dość licznym udziałem dymnicy pospolitej oraz znacznie rzadszym występowaniem gatunków charakterystycznych dla zespołu - głównie *Veronica polita*. Ponadto spotyka się tu niewielką ilość (i o małym pokryciu) gatunków charakterystycznych dla związku *Caucalidion daucooidis*.

Obecność gatunków charakterystycznych ze związku *Caucalidion daucooidis* wskazuje na następstwo postaci z *Fumaria officinalis* z zespołami zbożowymi, jak: zubożałe *Caucalido-Scandicetum*, *Vicetum tetraspermae delphinietosum*, *V. tetraspermae odontidetosum* i *Papaveretum argemone delphinietosum*. Najwyższe współczynniki pokrycia i stałość osiągnęły tu następujące gatunki: *Stellaria media* 1600 i V, *Veronica persica* 917 i V oraz *Chenopodium album* 835 i V.



<i>Galinsoga parviflora</i>	r	+	+	+	1	1	+	+	+	-	+
<i>Oxalis stricta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Setaria glauca</i>	-	+	-	+	-	-	+	+	r	-	-
<i>Lapsana communis</i>	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-
<i>Galinsoga hispida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lycopsis arvensis</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
<i>Echinochloa-Setarietum</i> , <i>Polygono-Chenopodietalia</i>											
<i>Erodium cicutarium</i>	1	1	+	+	r	+	+	-	-	+	-
<i>Setaria viridis</i>	-	+	-	-	+	-	1	1	-	-	+
<i>Echinochloa crus-galli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Amaranthus retroflexus</i>	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-
<i>Polygonum tomentosum</i>	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Scleranthus annuus</i>	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+
<i>Rumex acetosella</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Secali-Violetalia arvensis</i>											
<i>Sinapis arvensis</i>	1	1	1	2	1	1	1	1	+	1	1
<i>Veronica arvensis</i>	1	1	1	1	+	1	1	1	1	+	+
<i>Polygonum convolvulus</i>	1	1	+	1	1	2	+	+	+	+	+
<i>Myosotis arvensis</i>	+	+	+	1	+	1	+	+	1	+	-
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	+	+	1	1	1	+	+	+	+	-	+
<i>Viola arvensis</i>	-	+	-	+	1	+	+	+	-	-	+
<i>Mentha arvensis</i>	+	-	+	-	+	-	-	+	1	+	1
<i>Galeopsis tetrahit</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-
<i>Thlaspi arvense</i>	+	+	-	-	-	+	+	1	+	1	-
<i>Stachys palustris</i>	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-
<i>Geranium dissectum</i>	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+
<i>Rudero-Secalieta</i>											
<i>Stellaria media</i>	3	2	1	+	2	2	2	2	2	1	1
<i>Chenopodium album</i>	+	+	2	3	1	1	1	1	+	2	2
<i>Agropyron repens</i>	-	-	1	2	+	+	+	+	-	1	1
<i>Polygonum persicaria</i>	-	-	1	1	+	+	+	+	+	+	+
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	-	+	-	+	+	-	+	-	+	1	1
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	1	-	-	1	+	+	+	1	+	+

Tabela III (cd.)

-	-	1	2	2	1	1	1	+	+	131	V	87	III	717	V
+	+	+	-	+	-	+	-	+	+	-		10	V	6	III
r	-	-	+	-	+	-	1	-	1	6	III		II	146	III
+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	5	III	5	III	3	II
-	+	-	+	+	2	2	2	1	1	-		2	I	899	V
+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	3	II	5	III		-
+	-	+	-	1	+	+	+	1	-	129	IV	5	III	147	IV
-	+	-	1	1	1	1	+	1	+	128	III	3	II	360	V
-	+	+	1	1	1	1	+	+	+	-		7	IV	290	V
+	-	+	1	+	+	-	+	-	-	4	II	5	II	76	III
+	+	+	+	-	-	-	+	-	+	4	II	7	IV	4	III
-	r	-	+	1	+	1	-	+	+	1	I		I	149	V
-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	4	II	3	II	4	III
-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-		3	II	4	III
+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	656	V	173	V	150	V
+	+	+	1	+	+	1	1	-	+	439	V	92	V	219	V
1	+	+	1	+	+	+	1	-	-	473	V	92	V	147	IV
+	-	+	1	1	1	1	1	+	1	133	V	88	IV	430	V
-	+	+	+	+	1	+	-	+	-	184	V	3	II	77	IV
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	69	IV	7	IV	10	IV
+	1	+	+	1	+	+	1	+	-	5	III	255	V	149	V
+	+	+	-	+	-	+	+	-	+	4	III	7	IV	6	III
+	-	-	+	+	-	1	+	-	-	68	III	87	III	76	III
-	+	+	+	1	-	+	1	+	-	4	II	5	III	147	IV
-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	3	II	3	II	3	II
2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1626	V	1600	V	1036	V
1	1	1	+	2	2	2	1	1	+	940	V	835	V	896	V
+	+	+	+	1	1	1	+	1	+	286	IV	172	V	290	V
1	+	+	1	+	+	+	-	+	+	130	IV	92	V	92	V
+	+	1	1	+	+	+	+	-	+	5	III	255	V	150	V
1	1	+	1	-	-	-	1	1	1	191	IV	252	IV	286	III



<i>Cirsium arvense</i>	1	+	-	-	+	+	+	+	1	-	-
<i>Galeopsis bifida</i>	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	1
<i>Equisetum arvense</i>	-	-	+	+	1	+	+	-	-	+	+
<i>Polygonum aviculare</i>	-	-	-	+	+	-	+	1	-	+	-
<i>Atriplex patulum</i>	-	-	+	2	-	+	-	+	-	1	+
<i>Plantago maior</i>	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+
<i>Melandrium album</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Erigeron canadensis* + (10, 13, 17,

*Caucalidion daucoidis*

<i>Neslia paniculata</i>	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+
<i>Avena fatua</i>	1	1	+	+	+	1	-	+	-	-	-
<i>Valerianella dentata</i>	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-
<i>Vicia sativa</i>	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Aethusa cynapium</i>	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Euphorbia exigua* + (5 - 1 I); *Fumaria rium noctiflorum* + (2, 7, 8 - 4 II); *Nigella arvensis* + (10 - 2 II); *Nonnea*

*Aperion spicae-venti*,  
*Centaurea cyanus*

<i>Papaver rhoeas</i>	1	1	1	+	+	1	+	+	+	+	+
<i>Centaurea cyanus</i>	+	+	+	1	1	1	+	+	+	-	1
<i>Anthemis arvensis</i>	+	+	1	1	1	+	1	+	1	+	+
<i>Arabidopsis thaliana</i>	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>Vicia hirsuta</i>	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Papaver argemone</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Apera spica-venti* + (3, 4 - 3 II, 12, + (4, 6 - 3 II); *V. triphylos* + (5, 8 - 3 II); *Vicia grandiflora* + (1, 3 -

Gatunki towarzyszące  
Accompanying species

<i>Sonchus arvensis</i>	1	1	1	+	1	+	+	+	1	+	+
<i>S. oleraceus</i>	+	1	1	1	1	1	+	+	-	+	+
<i>Anagallis arvensis</i>	+	+	1	1	1	+	1	+	1	+	+
<i>Falcaria vulgaris</i>	+	1	1	1	2	+	1	1	+	-	-
<i>Achillea millefolium</i>	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	-
<i>Centaurea scabiosa</i>	1	1	1	+	+	+	+	+	+	-	r

Tabela III (cd.)

+	+	+	1	-	-	-	+	+	+	69	IV	88	IV	76	III
+	+	-	+	+	+	1	+	-	+	4	III	92	V	79	V
+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	68	IV	7	IV	6	III
+	-	+	+	-	+	-	-	-	+	66	III	5	III	4	III
-	-	-	-	+	-	1	-	-	+	223	III	85	II	74	III
-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	4	II	5	III	4	III
-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	3	II	5	III	-	-

21 - 3 II, 3 II); *Poa annua* + (15, 16, 18, 20 - 6 III).

-	-	+	-	r	-	-	r	-	r	5	III	3	II	-	III
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	254	V	-	-	-	-
-	-	-	-	+	-	+	-	-	r	5	III	-	-	3	III
-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	3	II	2	I	3	II
-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	4	II	3	II	-	-

*vaillantii* + (1, 4 - 3 II); *Lathyrus tuberosus* + (1, 2, 3 - 4 II); *Meland-pulla* r (10 - I); *Sherardia arvensis* r (4 - I).

+	+	+	1	-	+	+	-	+	-	255	V	10	V	76	IV
+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	194	V	88	IV	4	III
1	1	-	-	+	-	+	+	+	-	255	V	253	V	6	III
-	-	+	-	r	-	+	-	-	+	4	II	5	III	3	III
-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	3	II	2	I	3	II
+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	5	III	4	III

13 - 3 II); *Herniaria hirsuta* + (10, 12, 14 - 5 III); *Veronica hederifolia* 3 II); *V. villosa* + (10, 13 - 3 II).

1	+	+	+	-	+	+	-	+	+	255	V	173	V	7	IV
+	r	-	+	-	+	-	+	+	+	316	V	5	IV	7	IV
1	1	-	-	+	-	+	+	+	-	255	V	253	V	6	III
+	+	+	-	+	-	r	-	+	-	534	V	7	IV	3	II
+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	6	IV	8	V	6	III
-	-	-	+	-	r	-	-	+	-	194	V	2	II	3	III

<i>Galium aparine</i>	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+
<i>Tussilago farfara</i>	1	1	+	+	+	+	+	-	-	+	-
<i>Geranium pusillum</i>	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-
<i>Knautia arvensis</i>	+	r	-	r	-	-	+	r	1	-	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-
<i>Polygonum nodosum</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	+
<i>Medicago lupulina</i>	+	+	-	+	+	-	+	-	-	+	-
<i>Campanula rapunculoides</i>	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	-
<i>Euphorbia cyparissias</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	r	-
<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+
<i>Mentha austriaca</i>	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+
<i>Rumex crispus</i>	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-
<i>Sisymbrium officinale</i>	-	r	-	-	-	-	r	-	-	-	-
<i>Sagina procumbens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Coronilla varia</i>	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+
<i>Rorippa silvestris</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Linaria minor</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
<i>Trifolium repens</i>	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-
<i>Cichorium intybus</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Plantago pauciflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Rubus caesius</i>	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Spergularia rubra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Potentilla anserina</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Equisetum silvaticum</i>	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Cerastium arvense</i>	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Agrimonia eupatoria* + (2, 6 - 3 II, num + (2, 8 - 3 II); *Arabis arenosa* + (11 - 1 I, 17, 18, 19 - 4 II); *Armoracia* 2 I, 17, 20, 21 - 4 III); *Cerinth minor* r (2 - I); *Cerastium viscosum* + (9, 2), 1 (3), + (4, 6, 8 - 66 IV); *Euphorbia esula* + (2, 6, 8 - 4 II, 16, 18, 19); *Linaria vulgaris* + (15, 16, 18 - 3 II); *Malva neglecta* + (3, 6 - 3 II, 13 - 2 I, 17 - 1 I); *Plantago lanceolata* + (11, 12 - 3 II, 16, 19, 21 - 4 III); *Ranunculus repens* + (15, 17, 19, 21 - 6 III); *Sedum maximum* + (1, 2, 5 - 4 II); *Senecio vulgaris* + (1, 2, 4, 5, 8 - 6 IV); *Stellaria graminea* + (3, 4, 6, 7 - 6 III); *Trifolium pratense* + (1, 4, 6 - 20 - 3 II).

Objaśnienia patrz tab. II. Explanation look Tab. II.

Tabela III (cd.)

+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	8 IV	5 III	4 III
+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	131 V	3 II	4 III
-	+	+	-	+	-	+	-	+	-	8 IV	5 III	4 III
+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	3 IV	87 III	4 III
+	+	+	+	-	+	-	-	+	-	5 III	7 IV	4 III
-	+	-	+	+	-	+	+	+	-	4 II	5 III	7 IV
+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	6 IV	5 III	4 III
+	1	-	r	-	-	-	-	-	-	8 III	87 III	I
r	-	-	1	+	1	+	1	+	+	1 I	I	220 V
-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	4 II	7 IV	4 III
-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	6 IV	3 II	4 III
-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	4 II	3 II	4 III
+	r	r	-	+	-	r	-	+	-	I	2 III	3 III
-	+	1	+	-	-	+	-	+	-	-	88 IV	4 III
-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	4 II	3 II	3 II
-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	1 I	2 I	4 III
+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	5 III	5 III	-
-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	4 III	2 I	3 II
-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	3 II	2 I	4 II
-	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-	5 III	4 III
-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	4 II	-	4 III
-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	3 II	4 III
-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	1 I	2 I	6 III
+	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	5 III	4 III
+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	3 II	2 I	4 III
-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	3 II	-	6 III

16, 19 - 3 II); *Agrostis vulgaris* + (1, 2 - 3 II, 9 - 2 I); *Alyssum calyci-*  
*cia lapathifolia* + (15, 17, 20 - 4 III); *Artemisia vulgaris* + (1 - 1 I, 9 -  
 12, 14 - 5 III, 18 - 1 I); *C. vulgatum* + (16, 20 - 3 II); *Daucus carota* r  
 - 3 II); *Glechoma hederacea* + (1, 7 - 3 II, 12 - 2 I), r (15 - I); *Juncus*  
 - 4 III); *Lolium perenne* + (3, 7 - 3 II, 16, 18, 21 - 4 III); *Lysimachia*  
 - 1 I); *Matricaria discoidea* + (8 - 1 I, 14 - 2 I, 21 - 1 I); *Medicago fal-*  
*Polygonum heterophyllum* + (2 - 1 I, 16, 17, 19 - 4 III); *P. hydropiper* r (11  
*Rumex obtusifolius* + (9, 11, 14 - 5 III, 17 - 1 I); *Salvia verticillata* +  
 (4, 5, 7 - 4 II); *Spergula arvensis* + (9, 11, 13 - 5 III, 17, 20 - 3 II);  
 4 II); *Urtica urens* + (9, 11 - 3 II); *U. dioica* + (10, 12, 14 - 5 III, 16,

W tab. III (15-21) zestawiono zdjęcia o cechach przejściowych między *Lamio-Veronicetum politae* i *Echinochloo-Setarietum*. Obserwuje się tutaj różny udział gatunków charakterystycznych i wyróżniających dla ww. zespołów.

Zbiorowisko to spotyka się m. in. na madach, na glebach brunatnych wytworzonych z lessów i gezów oraz nawapiennych piaszczystych gliniastych dobrze nawożonych (pH 6-7).

Postacie tego zespołu stwierdzono na ekspozycjach SE i NW.

W płatach tego typu występuje duża liczba gatunków znacznie zróżnicowana w składzie, co świadczy o ich przejściowym charakterze. Powierzchnie tego typu zbiorowiska stwierdzono na obszarach sąsiadujących z ww. asocjacjami.

Zubożenie tego zbiorowiska w gatunki charakterystyczne dla *Lamio-Veronicetum politae* jest spowodowane m. in. pogorszeniem stosunków edaficznych, niską nitrofilnością, średnią wilgotnością. Czynniki te eliminują gatunki o wąskiej skali ekologicznej, jakimi są gatunki przewodnie dla zespołu *Lamio-Veronicetum politae*.

Najwyższe współczynniki pokrycia i stałość w postaci przejściowej osiągnęły gatunki: *Stellaria media* 1036 i V, *Chenopodium album* 896 i V, *Galinsoga hispida* 899 i V oraz *G. parviflora* 717 i V.

Płaty tego zbiorowiska w uprawach zbożowych zastępowane są przez *Vicietum tetraspermae delphinietosum*, *V. tetraspermae odontidetosum* i inne.

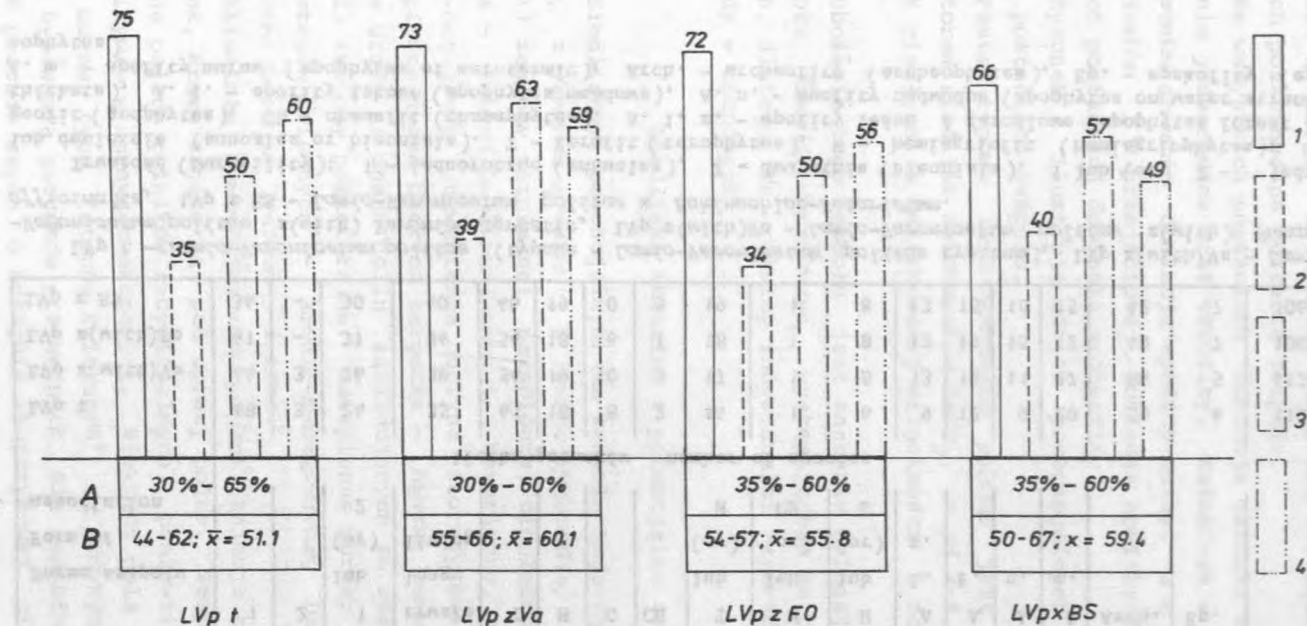
#### Dynamika zespołu

Zespół *Lamio-Veronicetum politae* zachwaszcza w większości uprawy okopowe (ziemniaki i buraki). Na tych samych polach w uprawach zbożowych występuje zespół *Caucalido-Scandicetum*, o czym pisali: K o r n a ś (1950, 1972), M e d w e c k a-K o r n a ś, K o r n a ś (1963), W n u k (1976, 1985) i inni.

W e s o ł o w s k i (1980) sporządził listę gatunków chwastów (na podstawie obecności ich diaspor w glebie) występujących na glebie rędzinowej, z której jasno wynika następstwo na tych glebach ww. zespołów w zależności od rodzaju uprawy.

Występowanie tego zespołu jest pasmowe, co związane jest z rozmieszczeniem odpowiednich gleb oraz układem mikroklimatu.





Rys. 3. Struktura biologiczna chwastów w zespole *Lamio-Veronicaetum politae*  
 A - procent pokrycia przez chwasty, B - liczba gatunków w zdjęciach, 1 - gatunki krótkotrwałe, 2 - gatunki trwałe, 3 - apofity, 4 - antropofity

Fig. 3. Biological structure of weeds *Lamio-Veronicaetum politae* in association  
 A - total percent with weeds, B - number of species in records, 1 - short duration species, 2 - durable species, 3 - apophytes, 4 - anthropophytes

Struktura biologiczna chwastów w zespole *Lamio-Veronicetum politae*  
 Biological structure of weeds *Lamio-Veronicetum politae* in association

Forma zespołu Form of association	Trwałość Durability				Forma życiowa Form of vital							Apofity Apophytes				Antropofity Antro- pophytes		Ogółem Total	
	1	2	1	trwałe	T	H	G	CH	T	H	H	A	A	A	A	Arch.	Ep.		
			lub (or) 2	long- living					(or) H	(or) CH	(or) G	l.	ł.	n.	m.				
	liczba gatunków				number of species														
LVp t	48	3	24	35	61	18	8	2	14	1	6	9	12	9	20	56	4	110	
LVp z(with)Va	44	3	26	39	54	19	10	3	17	1	8	13	12	11	17	54	5	112	
LVp z(with)Fo	41	-	31	34	54	18	6	1	18	1	8	12	11	15	12	49	7	106	
LVp x ES	36	-	30	40	46	19	10	3	19	1	8	13	13	16	15	42	7	106	

LVp t - *Lamio-Veronicetum politae* (typowe - *Lamio-Veronicetum politae* typicum), LVp z(with)Va - *Lamio-Veronicetum politae* z(with) *Veronica agrestis*, LVp z(with)Fo - *Lamio-Veronicetum politae* z(with) *Fumaria officinalis*, LVp x ES - *Lamio-Veronicetum politae* x *Echinochloo-Setarietum*.

Trwałość (Durability): 1 - jednoroczne (annuales), 2 - dwuletnie (biennials), 1 lub (or) 2 - jedno- lub dwuletnie (annuales or biennials). T - terofit (terophytes), H - hemiagriofit (hemiagriophytes), G - geofit (geophytes), Ch - chamefit (chamephytes), A. l. z. - apofity leśne i zaroślowe (apophytes forest and thickets), A. ł. - apofity łąkowe (apophytes meadows), A. n. - apofity nadwodne (apophytes on water strands), A. m. - apofity muraw (apophytes of xerothermic), Arch. - archeofity (archeophytes), Ep. - epekofity (epocophytes).

W tab. II i III zestawiono poszczególne postacie zespołu, natomiast w tab. IV zestawiono strukturę biologiczną chwastów budujących poszczególne postacie zespołu.

We wszystkich postaciach dominują gatunki krótkotrwałe, w tym głównie jednoroczne oraz terofity. Natomiast w postaci typowej i z *Veronica agrestis* dominują apofity muraw, a w postaci z *Fumaria officinalis* i w przejściowej dominują apofity nadwodne. We wszystkich postaciach dominują archeofity.

Rysunek 3 ilustruje udział poszczególnych grup w poszczególnych postaciach zespołu.

Postać typowa *Lamio-Veronicetum politae* jest doskonałym bioindykatorem siedlisk zasobnych w  $\text{CaCO}_3$ , o pH 7-8, a ponadto siedlisk ciepłych, o umiarkowanej wilgotności i dość zasobnych w azot.

Ubożenie tego zespołu jest znacznie wolniejsze niż zbożowego zespołu *Caucalido-Scandicetum*, występującego na tych samych polach, m. in. dlatego, że rolnicy indywidualni sporadycznie stosują herbicydy w okopowych.

#### Siedliska aktualne i potencjalne zespołu

Siedliskami potencjalnymi dla zespołu *Lamio-Veronicetum politae*: typicum, z *Veronica agrestis* i z *Fumaria officinalis*, mogą być m. in.:

- 1) zespoły naturalne: nawapienna, ciepłolubna świetlista dąbrowa - *Potentillo albae-Quercetum*, nawapienny, ciepłolubny grąd *Tilio-Carpinetum*, nawapienna buczyna storczykowa - *Carici-Fagetum*, nawapienna żyzna buczyna karpacka - *Fagetum carpaticum*, łągi i wilgotne grądy na dnach dolin sąsiadujących ze wzgórzami wapiennymi,
- 2) zespoły półnaturalne: nawapienne murawy kserotermiczne typu "stepów kwiatnych" - *Adonido-Brachypodietum*, *Inuletum ensifoliae*, *Thalictrum Salvietum pratense* i inne.

Aktualnie *Lamio-Veronicetum politae* zajmuje siedliska ww. zbiorowisk, które zajęte są pod uprawy polne. Zespół występuje głównie na polach rolników indywidualnych, ponieważ ci nie stosują herbicydów w uprawach okopowych. Niekiedy pola uprawne sąsiadujące z murawą typu "stepów kwiatnych" są jedynym miejscem aktualnego bytowania gatunków przewodnich dla zespołu.

W pracach swych o buczynie storczykowej piszą m. in.: z Pas-

ma Przedborsko-Małoskiego - Olaczek, Jakubowska-Gabara (1978), z Wyżyny Częstochowskiej Michalik (1972). Na terenach tych stwierdzono występowanie zespołu.

#### 5. WNIOSKI

1. Zespół *Lamio-Veronicetum politae typicum* zajmuje siedliska ciepłe, umiarkowanie wilgotne, dość żyzne, o odczynie zasadowym (pH 7,5-8) i jest uważany za doskonały bioindykator tego typu siedlisk.

2. Liczba gatunków charakterystycznych dla zespołu uzależniona jest m. in. od:

a) miejsca wykonania zdjęcia (skraj uprawy, sąsiedztwo murawy kserotermicznej; uprawy rolników indywidualnych oraz uprawy na zaoranych murawach powodują zwiększenie liczby gatunków),

b) poziomu kultury rolnej (niski poziom - większa liczba gatunków),

c) intensywnej chemizacji i mechanizacji (intensywne zabiegi zmniejszają liczbę gatunków),

d) stosowania nawozów zachwaszczające gleby (wieloletnie stosowanie zmniejsza udział i liczbę gatunków wapieniolubnych),

e) zwiększenia emisji przemysłowych, m. in.  $SO_2$ ,  $NO$ ,  $NO_2$  powodujących powstawanie kwaśnych deszczy zakwaszających gleby (powoduje to zanikanie gatunków charakterystycznych dla zespołu).

3. Zachowanie istnienia tego oraz innych zespołów jest możliwe jedynie na polach sąsiadujących z nawapiennymi murawami kserotermicznymi, w sąsiedztwie wychodni wapiennych itp. Zależy ponadto od wprowadzenia rolnictwa ekologicznego na obszarach aktualnie zajmowanych przez zespół, jak np. na polach uprawnych wchodzących w skład Przedborskiego Parku Krajobrazowego (Olaczek Wnuk 1984) oraz w Ślajskim Parku Krajobrazowym na Wyżynie Częstochowskiej i innych.

## PIŚMIENNICTWO

- Anioł-Kwiatkowska, J. 1974. *Flora i zbiorowiska synantropijne Legnicy, Lubina i Polkowic*. Acta Univ. Vratislav., Pr. bot., 19: 1-152.
- Błaszczak, H. 1949. *Z poszukiwań florystycznych w powiecie częstochowskim*. Mat. Fizjogr. Kraju, 19: 1-7.
- Babczyńska-Sendek, B., Wika, S. 1983. *Ekologiczne uwarunkowania zachwaszczenia pól uprawnych gminy Pilicy*. Zesz. probl. Post. Nauk roln., 270: 9-26.
- Denisiuk, Z. 1966. *Rośliny naczyniowe doliny górnej i środkowej Warty*. Przyr. Pol. zach., 7: 1-4.
- Dominiak, B. 1984. *Zbiorowiska chwastów pól uprawnych mezoregionu Góry Świętokrzyskie*. Maszynopis pracy doktorskiej. Wyż. Szk. Pedag. w Kielcach.
- Fijałkowski, D. 1963. *Zbiorowiska roślin synantropijnych miasta Chełma*. Ann. UMCS, Sect. C, 18, 13: 291-325.
- Fijałkowski, D. 1967. *Zbiorowiska roślin synantropijnych miasta Lublina*. Ann. UMCS, Sect. C, 22, 17: 195-233.
- Fijałkowski, D. 1978. *Synantropy Lubelszczyzny*. PWN, Warszawa-Łódź, s. 1-260.
- Fijałkowski, D., Taranowska, B. 1975. *Analiza systemu fitosocjologicznego zespołów synantropijnych na podstawie diagnozy różniczkowej Czekanowskiego*. Ann. UMCS, Sect. C, 30, 22: 159-164.
- Głazek, T., Kowalik, B. E. 1983. *Zbiorowiska chwastów pólnych gminy Raków w woj. kieleckim*. Stud. kiel., 2/38: 7-28.
- Hereźniak, J., Krasowska, H., Ławrynowicz, M. 1973. *Flora przełomu Warty koło Częstochowy*. Roczn. Muz. w Częstochowie, 3: 35-80.
- Hereźniak, J., Skalski, A. 1974. *Szkic do charakterystyki środowiska przyrodniczego rejonu częstochowskiego*. "Ziemia Częstochowska" 10: 65-85.
- Hołdyński, Cz. 1983. *Ocena siedlisk pólnych Pojezierza Iławskiego metodami biologicznymi oraz wykorzystanie jej dla potrzeb rolnictwa*. Maszynopis pracy doktorskiej. Akad. Roln.-Techn. w Olsztynie.
- Kapeluszny, J. 1979. *Zachwaszczenie upraw ziemniaka na niektórych*

- glebach środkowo-wschodniej Polski. Cz. I: Zespoły chwastów. Ann. UMCS, Sect. E, 34, 5: 49-61.
- K a r o, F. 1881. *Flora okolic Częstochowy*. Pam. fizjogr., 1: 208-257.
- K l i m a s z e w s k i, M. 1972. *Geomorfologia Polski*. T. I. Warszawa.
- K o n d r a c k i, J. 1978. *Geografia fizyczna Polski*, PWN, Warszawa.
- K o r n a ś, J. 1950. *Zespoły roślinne Jury Krakowskiej*, Cz. I: *Zespoły pól uprawnych*. Acta Soc. Bot. Pol., 22, 2: 261-438.
- K o r n a ś, J. 1972. *Zespoły synantropijne*. [W:] S z a f e r, W., Z a r z y c k i, K. (red.). *Szata roślinna Polski*. T. I, PWN, Warszawa, s. 442-465.
- K o r n i a k, T. 1970. *Stosunki florystyczno-fitosocjologiczne zbiorowisk upraw zbożowych i okopowych Pojezierza Olsztyńskiego*. Maszynopis pracy doktorskiej. Wyż. Szk. Roln. w Olsztynie.
- K o r n i a k, T. 1974. *Nowe stanowiska Veronica agrestis L., V. opaca Fr., V. polita Fr. w Polsce północno-wschodniej*. IUNG, Puławy, 95: 131-137.
- K o r n i a k, T. 1986. *Zbiorowiska chwastów segetalnych w Polsce północno-wschodniej*. Maszynopis. Akad. Roln.-Techn. w Olsztynie.
- L a n g h a m e r, L. 1982. *Warunki przyrodnicze produkcji rolniczej, woj. częstochowskie*. IUNG, Puławy, A, 47 (8): 1-65.
- Ł a w r y n o w i c z, M. 1973. *Zbiorowiska łąkowe w przelomie Warty koło Częstochowy*. Roczn. Muz. w Częstochowie, 3: 97-111.
- M e d w e c k a-K o r n a ś, A., K o r n a ś, J. 1963. *Mapa zbiorowisk roślinnych Ojcowskiego Parku Narodowego*. Ochr. Przyr., 29.
- M i c h a l a k, S. 1972. *Zbiorowiska chwastów polnych Opola i okolicy*. Opolski Roczn. Muz., 5: 309-320.
- M i c h a l i k, S. 1972. *Cieptolubne lasy bukowe na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej*. Frag. flor. geobot., 18, 2: 215-225.
- M o w s z o w i c z, J. 1978. *Conspectus florae Poloniae Mediana*. Wyd. Uniw. Łódz., Łódź, s. 3-395.
- M o w s z o w i c z, J., S i c i Ń s k i, J. 1970. *Nowe stanowisko Adonis flammeus Jacq. w woj. łódzkim*. Frag. flor. geobot., 16 (4): 445-447.
- O ł a c z e k, R., J a k u b o w s k a-G a b a r a, H. 1978. *Zespoły leśne dorzecza Pilicy*. Stud. Ośr. Dok. Fizjogr., 6: 145-164.
- O ł a c z e k, R., W n u k, Z. 1984. *Wstępna dokumentacja przyrodnicza Przedborskiego Parku Krajobrazowego*. Maszynopis. Inst. Biol. Środ. Uniw. Łódz.
- P a w ł a k, G. 1981. *Roślinność synantropijna obszaru wybitnie rolniczego*



- na przykładzie wsi Kłodzino w woj. szczecińskim. Pr. kom. biol. Pozn. TPN, 56: 1-80.
- S a ł a t a, B. 1965. Zbiorowiska chwastów polnych w okolicy Annapola nad Wisłą. Ann. UMCS, Sect. C, 20, 15: 223-237.
- S i c i ń s k i, J. 1974. Zbiorowiska segetalne Kotliny Szczercowskiej (Widawskiej). Acta agrobot., 27, 2: 1-94.
- S i c i ń s k i, J., S o w a, R. 1980. Zbiorowiska segetalne na glebach rędzinowych Sieradza. Acta agrobot., 33, 2: 269-298.
- S i c i ń s k i, J., S o w a, R., W a r c h o l i ń s k a, U., W i ś n i e w s k i, J., W n u k, Z. 1978. Zróżnicowanie florystyczno-ekologiczne zbiorowisk segetalnych w środkowej Polsce. Niektóre aspekty ekologii chwastów segetalnych. [W:] Materiały II Krajowej Konferencji zorganizowanej w ramach realizacji problemu 104. Łódź, s. 27-40.
- S k r z y c z y ń s k a, J. 1986. Zbiorowiska chwastów okopowych Wysoczyzny Siedleckiej. Maszynopis.
- S o w a, R. 1968. Rzadsze gatunki chwastów w uprawach zbóż na rędzinach woj. łódzkiego. Zesz. nauk. Uniw. Łódź, ser. II, 28: 49-54.
- S z a f e r, W., P a w ł o w s k i, B. 1972. Podstawy geobotanicznego podziału Polski. [W:] S z a f e r, W., Z a r z y c k i, K. (red.). Szata roślinna Polski. PWN, Warszawa.
- S z m e j a, K. 1983. Roślinność pól uprawnych wzniesień Elbląskich. Maszynopis pracy doktorskiej. Akad. Med. w Gdańsku.
- S z o t k o w s k i, P. 1973. Chwasty zbóż ozimych i upraw okopowych na Śląsku Opolskim. PWN, Warszawa-Wrocław.
- S z o t k o w s k i, P. 1978. Chwasty upraw kukurydzy (Zes mays) w południowym obszarze Śląska Opolskiego. Zesz. przyr. Opol. TPN, 18: 45-66.
- S z o t k o w s k i, P. 1981. Chwasty upraw okopowych i zbóż ozimych w południowo-wschodnim obszarze Śląska Opolskiego. PWN, Warszawa-Wrocław, s. 3-50.
- T r z c i ń s k a-T a c i k, H. 1964. Rozmieszczenie *Veronica agrestis* L., *V. opaca* Fr., *V. polita* Fr. w Polsce i na terenach sąsiednich. Fragm. flor. geobot., 10, 1: 61-79.
- T r z c i ń s k a-T a c i k, H., Z a j ą c, E. U., Z a j ą c, A. 1973. Mapa zbiorowisk roślinnych zakładu doświadczalnego UW Gaik-Brzezowa. Zesz. nauk. UJ, Pr. bot., 1: 57-85.
- T y m r a k i e w i c z, W. 1952. Chwasty pól uprawnych Dolnego Śląska. Pr. rol. leśn. PAU, 72: 3-127.

- T ü x e n, R. 1937. *Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands*. Mitt. Flor.-soziol. Arbeitsgem Niedersache, Hannover, 3.
- T ü x e n, R. 1950. *Grundriss einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas*. Mitt. Flor.-soziol. Arbeitsgem Niedersachsen, N. F., Stolzenau a. Weser, 2.
- W a r c h o l i ń s k a, A. U. 1974. *Zbiorowiska chwastów segetalnych Równiny Piotrkowskiej i ich współczesne przemiany w związku z intensyfikacją rolnictwa (Mezoregion Nizin Środkowo-polskich)*. Acta geobot., 27, 2: 95-194.
- W a r c h o l i ń s k a, U. 1981. *Zbiorowiska segetalne Wzgórz Radomszczańskich*. Maszynopis. Inst. Biol. Środ. Uniw. Łódź.
- W e s o ł o w s k i, M. 1980. *Zanieczyszczenie diasporami chwastów ważniejszych jednostek glebowych w makroregionie południowo-wschodnim i środkowym*. Maszynopis pracy habilitacyjnej, Akad. Roln. w Lublinie.
- W i ś n i e w s k i, J. 1971. *O zespole Lamio-Veronicetum politae Kornas 1950*. Zesz. nauk. Uniw. Łódź., ser. II, 41: 141-144.
- W i ś n i e w s k i, J. 1986. *Zbiorowiska chwastów segetalnych południowych Kujaw*. Maszynopis Inst. Biol. Środ. Uniw. Łódź.
- W n u k, Z. 1976. *Zbiorowiska chwastów segetalnych Pasma Przedborsko-Małogoskiego i przyległych terenów*. Cz. I. Zbiorowiska upraw okopowych. Acta Univ. Lodz., Zesz. nauk. Uniw. Łódź., ser. II, 14: 85-120.
- W n u k, Z. 1978. *Flora segetalna Pasma Przedborsko-Małogoskiego i przyległych terenów*. Zesz. nauk. Uniw. Łódź., ser. II: 20: 183-255.
- W n u k, Z. 1981. *Zachwaszczenie roślin uprawnych na powierzchni stałej w Dobromierzu koło Przedborza w woj. piotrkowskim*. Zesz. nauk. Akad. Roln. w Krakowie, 166: 67-74.
- W n u k, Z. 1981 a. *Niektóre nowe i rzadkie gatunki we florze segetalnej Wyżyny Częstochowskiej*. Acta Univ. Lodz., Folia bot., 1: 181-205.
- W n u k, Z. 1985. *Zespół Caucalido-Scandicetum na Wyżynie Częstochowskiej*. Maszynopis. Inst. Techn. Prod. Roln. w Rzeszowie.
- W ó j c i k, Z. 1980. *Plant communities of Mazovian cultivated fields*. Part III. *Root-crop communities*. Pol. ecol. Stud. 6, 3: 545-569.
- Z i n k o w, J. 1977. *Orle gniazda i warownie jurajskie*. SiT, Warszawa.

## 7. SUMMARY

The floristic and phytosociological studies on cultivated fields of the Częstochowa Elevation were carried out in the years 1976-1986.

Figure 1 presents location of the Częstochowa Elevation on Poland's map, its physical-geographical regionalization, and distribution of centres of administrative communes.

Figure 2 illustrates distribution of leading species of the association in Poland.

The article presents characteristics of the *Lamio-Veronicetum politae* association, which infests with weeds root crops in the area under study.

Tables II and III show phytosociological records representing this association in its different forms on the area of the Częstochowa Elevation. Table IV gives the biological composition of the association, and Fig. 3 presents these data in a graphic way.

In its typical form, the association tends to thrive on heavy soils and abundant with  $\text{CaCO}_3$ , while on lighter soils and poorer in  $\text{CaCO}_3$  there are developing its impoverished and transitional forms, on silts and loesses extremely impoverished forms of the association can be found.

The strongest influence on the species composition of the *Lamio-Veronicetum politae* association is exerted by: soil (percentage share of  $\text{CaCO}_3$  in it), exposition, various agritechnical operations, and intensive chemicalization of agriculture.

The *Lamio-Veronicetum politae* belongs to rare segetal associations in Poland and it tends to decay. The only chance for preservation of this association of weeds in Poland and on the analyzed area is introduction of ecological agriculture on the areas where this association is present.

Dr Zygmunt Wnuk  
Pracownia Botaniki  
Instytutu Technologii Produkcji Rolniczej  
Akademii Rolniczej w Krakowie  
im. Hugona Kołłątaja  
ul. M. Cwiklińskiej 2, 35-959 Rzeszów

Wpłynęło do Redakcji  
Folia botanica  
18.05.1987